

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan semakin majunya teknologi sekarang ini, tuntutan manusia dalam bidang industri semakin besar. kebutuhan akan material besi dalam bentuk baja dan besi cor juga sangat besar.

Industri pengecoran logam merupakan industri hulu dan industri yang menjadi tumpuan bagi industri barang modal khususnya industri komponen. Proses pengecoran adalah proses terbentuknya logam dengan cara mencairkan padat dalam tungku dengan temperatur tinggi, kemudian menuangkan logam cair kedalam cetakan dan di biarkan membeku.

Besi cor adalah jenis material yang sudah lama digunakan manusia untuk menunjang kehidupan dalam bentuk peralatan atau komponen rumah tangga, permesinan, alat transportasi dan lain-lain didalamnya terdapat besi yang mengandung karbon, silium, mangan, fosfor, dan belerang. Unsur karbon dalam besi cor berupa sementit, karbon aktif, atau grafit. Besi cor digolongkan digolongkan menjadi enam macam : besi cor kelabu, besi cor tingkat tinggi, besi cor kelabu paduan, besi cor

ber grafit bulat, besi cor mampu tempa dan besi cor cil (Surdia dan Chijiwa, 1989).

Solidifikasi besi cor memungkinkan rekayasa mikro; solidifikasi besi cor menentukan hasilnya pengecoran; perlakuan panas sangat jarang digunakan untuk besicor; Singkatnya, pembekuan adalah pendorong utama sifat-sifat dari proses pengecoran. (Doru M. Stefanescu *The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA*2005).

Untuk itu sangat diperlukan penelitian yang terkait dengan *solidifikasi* atau pembekuan khususnya untuk material besi cor kelabu.

1.2. Perumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah pembuatan besi cor kelabu dari tapping awal dengan cetakan permanen besi cor ductile (FCD).
2. Bagaimana mengetahui sifat fisis dan mekanis besi cor kelabu dalam cetakan FCD.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Pembuatan spesimen besi cor kelabu pada *tapping* awal.
2. *Solidifikasi* dalam cetakan permanen berbahan besi cor nodular (*ductile iron*).
3. Pengujian sifat fisis dan mekanis dari spesimen yang di uji.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh waktu proses pembekuan besi cor kelabu pada cetakan permanen.
2. Mengetahui sifat fisis dan mekanis besi cor kelabu pada laju pembekuan di cetakan permanen.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Ikut berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan tentang manufaktur dengan mempelajari pengaruh waktu solidifikasi besi cor kelabu terhadap sifat fisis dan mekanis dalam cetakan permanen.
2. Mampu mengembangkan proses manufaktur dalam hal ini meningkatkan kekuatan material atau bahan dari produk yang dihasilkan oleh penelitian ini.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang berkaitan dengan besi cor, *solidifikasi*.

BAB III PELAKSANAAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, penyiapan benda uji, pembuatan benda uji, serta pengujian dari benda uji tersebut.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan pengujian peleburan, komposisi kimia, foto mikro, kekerasan dan analisis data perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN